

机密★启用前

2022~2023 学年普通高中高二(下)期末教学质量检测

化学试题

本试卷共 6 页,20 题。满分 100 分,考试时间 90 分钟。

★祝考试顺利★

注意事项:

1. 答题前,先将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号填写在试卷和答题卡上,并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。

2. 选择题的作答:每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

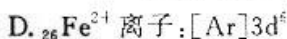
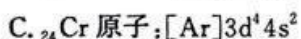
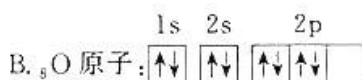
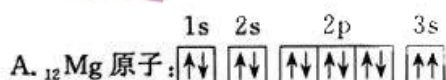
3. 非选择题的作答:用黑色签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试卷、草稿纸和答题卡的非答题区域均无效。

4. 考试结束后,请将本试卷和答题卡一并上交。

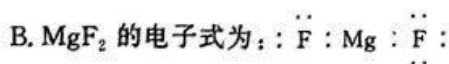
可能用到的相对原子质量: H1 Be9 C12 N14 O16 Na23 Mg24 Al27 Si28 S32


一、单选题(本题包括 16 小题,每小题 3 分,共 48 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列基态原子(或离子)的简化电子排布式或电子排布图,正确的是



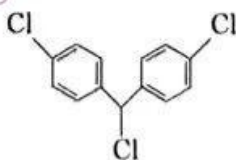
2. 下列有关化学用语的表述正确的是



C. 空间充填模型  可以表示二氧化碳分子,也可以表示水分子

D. ^{13}C 和 ^{14}C 属于同一种元素,它们互为同位素

3. 有机化合物 M 的结构简式如图,下列有关说法正确的是



A. M 属于芳香烃

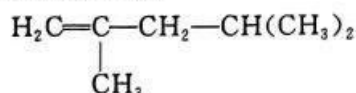
B. M 能发生消去反应

C. M 的核磁共振氢谱有 5 组峰

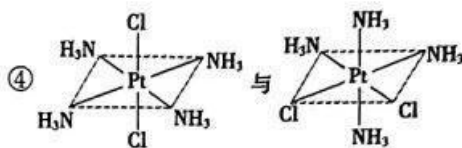
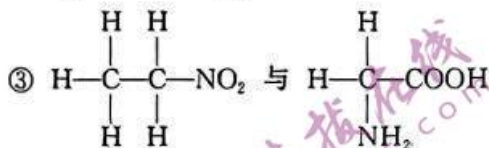
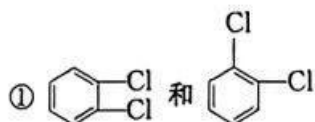
D. 1 mol M 分子中最多可以与 6 mol 氢气发生加成反应

2022~2023 学年普通高中高二(下)期末教学质量检测 化学试题 第 1 页

4. 下列关于有机化合物(如图)的叙述,错误的是



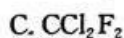
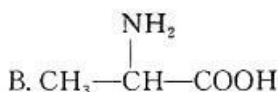
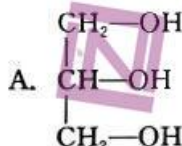
- A. 用系统命名法命名,其名称是 2,4-二甲基-1-戊烯
B. 它的分子中最多有 5 个碳原子在同一平面上
C. 该有机化合物不存在顺反异构
D. 该有机化合物使溴水和高锰酸钾溶液褪色的原理不同
5. 下列各组物质中,两者互为同分异构体的是



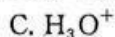
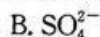
- A. ①②③
B. ②③④

- C. ①③④
D. ①②④

6. 下列化合物中含有手性碳原子的是



7. 下列粒子的 VSEPR 模型为四面体且其空间结构为 V 形的是



8. 下列关于物质的结构或性质及解释均正确的是

| 选项 | 物质的结构或性质 | 解释 |
|----|--|--|
| A | 键角: $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3$ | 水分子中 O 上孤电子对数比氨分子中 N 上的多 |
| B | 热稳定性: $\text{NH}_3 > \text{PH}_3$ | NH_3 分子间氢键强于 PH_3 分子间作用力 |
| C | 熔点: 晶体硅 > 碳化硅 | Si—Si 的键能大于 C—Si 的键能 |
| D | 同种原子电子云半径, $3s > 1s$ | 3s 电子能量高, 在离核更远的区域出现的概率大 |

9. 下列描述正确的是

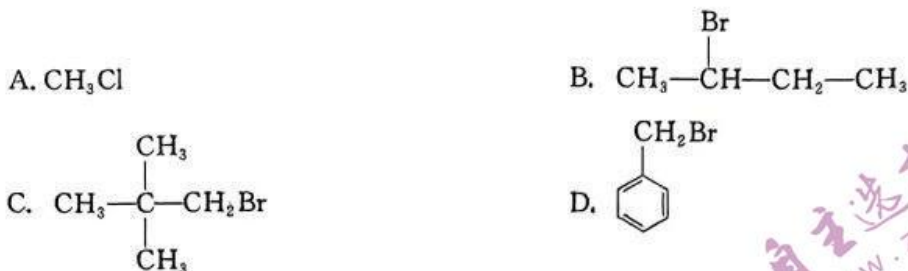
A. CS_2 为角形的极性分子

B. 根据原子核外电子排布的特点, Cu 在周期表中属于 d 区元素

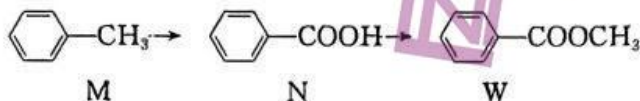
C. 铜氨配离子的结构式: $\left[\begin{array}{c} \text{NH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{N}-\text{Cu}-\text{NH}_3 \\ | \\ \text{NH}_3 \end{array} \right]^2$

D. SiF_4 和 SO_3^{2-} 的中心原子杂化方式不同

10. 下列化合物中,既能发生消去反应生成烯烃,又能发生水解反应的是

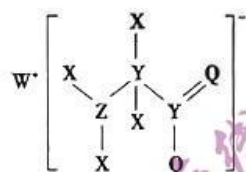


11. 有机化合物 W 在工业上常用作溶剂和香料,其合成方法如图,下列说法正确的是

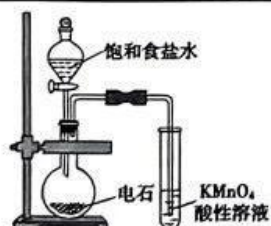


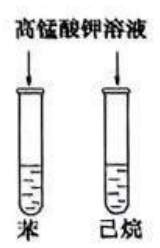


- A. M 与氯气光照条件下可生成对氯甲苯或邻氯甲苯
- B. N、W 组成上相差一个 CH_2 原子团,所以互为同系物
- C. M、N、W 均能发生加成反应和取代反应
- D. 1 mol W 最多可与 2 mol NaOH 发生反应
12. 原子序数依次增大的五种短周期主族元素 X、Y、Z、Q、W 组成的化合物的结构如图所示,基态 Q 原子最外层电子是电子层数的 3 倍,下列说法正确的是

- A. 第一电离能的顺序为: $Y < Z < Q$
- B. 由 X、Y、Q、W 形成的化合物的水溶液不一定显碱性
- C. 氢化物的沸点: $Y < Q$
- D. 简单离子半径: $W > Q$



13. 下列实验能达到实验目的的是

| | |
|---|---|
|  |  |
| <p>A. 制备并检验乙炔的性质</p> | <p>B. 粗苯甲酸的提纯</p> |
|  |  |
| <p>C. 分离甲烷和氯气反应后的液态混合物</p> | <p>D. 鉴别苯⁺</p> |

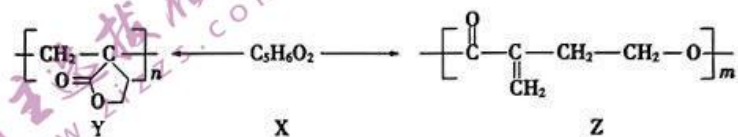
14. 下列说法不正确的是

- A. 石墨晶体呈层状结构, 每个碳原子只有 3 个价电子形成共价键
- B. 白磷是正四面体分子, 键角是 60° , 1 mol 白磷含共价键 $6N_A$ 个
- C. 氯化氢气体溶于水后电离出离子, 是因为破坏了离子键
- D. 干冰、NaCl 固体、石英晶体的熔沸点逐渐升高


15. 世界上首次完成人工合成结晶牛胰岛素之后, 中国科学院天津工业生物技术研究所联合大连化物所等单位历时 6 年多科研攻关, 在人工合成淀粉方面取得重大颠覆性、原创性突破; 在国际上首次实现了二氧化碳和氢气到淀粉的人工全合成, 这一成果 2021 年 9 月 24 日在《Science》发表。下列有关说法正确的是

- A. 人工合成淀粉有利于实现“碳中和”, 原子利用率为 100%
- B. 人工合成淀粉的过程中发生了氧化还原反应
- C. 将人工合成的淀粉溶于热水, 形成的分散系能产生丁达尔效应, 则可以说明淀粉是胶体
- D. 淀粉与纤维素的分子式都为 $(C_6H_{10}O_5)_n$, 二者互为同分异构体

16. 有机小分子 X 通过选择性催化聚合可分别得到聚合物 Y、Z。



下列说法不正确的是

- A. X 的结构简式是 
- B. Y 中含有酯基, Z 中不含有酯基
- C. Y 和 Z 的链节中 C、H、O 的原子个数比相同
- D. Y 和 Z 分别通过化学反应均可形成空间网状结构

二、非选择题(本题包括 4 小题, 共 52 分)

17. (12 分) 下表是元素周期表的一部分, 表中所列字母分别代表一种元素。试回答下列问题:

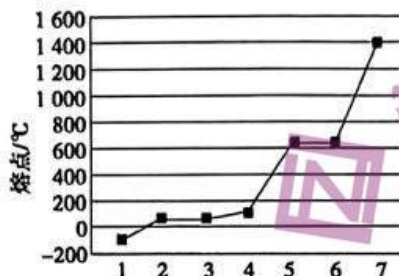
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|--|--|
| a | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | | | | | | | | c | d | e | f | | | | |
| g | h | | | | | | | i | j | | k | l | m | | |
| n | | | | | | | | | | | | | | | |

- (1) 基态 o 原子的简化电子排布式为 _____, 在周期表中位于 _____ 区。
- (2) 写出基态 c 原子的核外电子排布的轨道表示式: _____, p 在元素周期表中的位置是 _____。
- (3) h 的单质在空气中燃烧发出耀眼的白光, 请用原子结构的知识解释发光的原因: _____。
- (4) o、p 两元素的部分电离能数据列于下表:

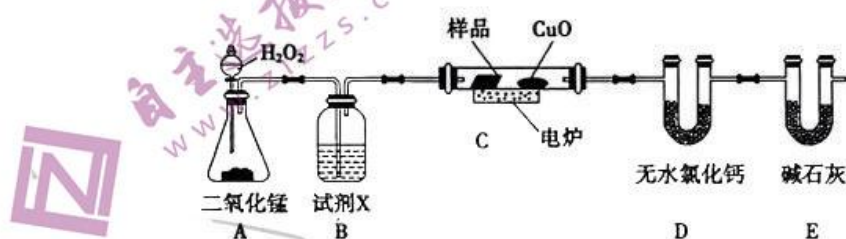
| 元素 | | o | p |
|--|-------|-------|-------|
| 电离能/ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ | I_1 | 717 | 759 |
| | I_2 | 1 509 | 1 561 |
| | I_3 | 3 248 | 2 900 |

比较两元素的 I_2 、 I_3 可知,气态 o^{2+} 再失去一个电子比气态 p^{2+} 再失去一个电子难,其原因是_____。

(5)第三周期 7 种主族元素按单质熔点高低的顺序排列如下图所示,其中电负性最大的是_____ (填图中的序号)。



18. (14 分)下列装置中有机化合物样品在电炉中充分燃烧,通过测定生成的 CO_2 和 H_2O 的质量来确定有机化合物分子式。



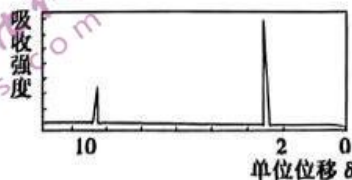
请回答下列问题:

(1)A 装置是提供实验所需的 O_2 ,则 A 装置中二氧化锰的作用是_____;B 装置中试剂 X 可选用_____ (填名称)。

(2)D 装置中无水氯化钙的作用是_____;E 装置中碱石灰的作用是_____。

(3)若实验中所取样品只含 C、H、O 三种元素中的两种或三种,准确称取 0.44 g 样品,经充分反应后,D 管质量增加 0.36 g,E 管质量增加 0.88 g,已知该物质的相对分子质量为 44,则该样品的化学式为_____。

(4)若该有机化合物的核磁共振氢谱如下图所示,峰面积之比为 1:3。



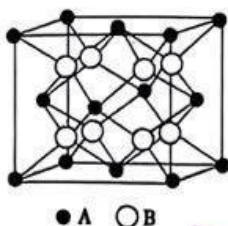
则其结构简式为_____;若符合下列条件,则该有机化合物的结构简式为_____。

①环状化合物 ②只有一种类型的氢原子

(5)某同学认为 E 和空气相通,会影响测定结果准确性,应在 E 后再增加_____其主要目的是_____。

19. (12分) 按要求回答下列问题。

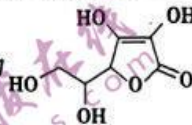
(1) 一种离子晶体的晶胞如图, 该晶体可以看作阳离子 A 作面心立方密堆积, 阴离子 B 填充其中。



① 每个晶胞中含 A 离子的数目为 _____, 含 B 离子的数目为 _____。

② 若 A 的核外电子排布与 Ar 相同, B 的电子排布与 Ne 相同, 则该离子化合物的化学式是 _____。

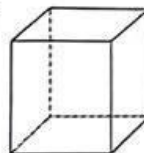
③ 阳离子周围距离最近的阴离子数为 _____。来源: 高三答案公众号

(2) 维生素 C 的结构简式为 , 写出其中的官能团名称 _____。

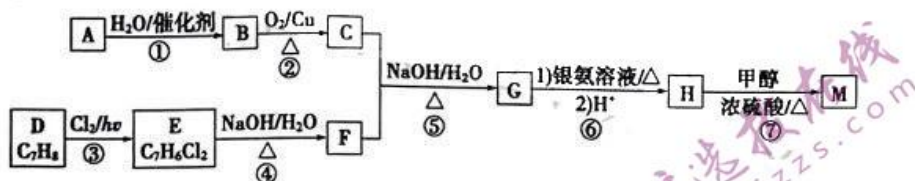
(3) “立方烷”是合成的一种烃, 其分子为正方体结构, 其碳骨架结构如右图所示, 则:

① 写出立方烷的分子式 _____。

② 立方烷的二氯代物有 _____ 种同分异构体。



20. (14分) 有机化合物 M 可由 A (C₂H₄) 按如图路线合成:



已知: ① $\text{RCHO} + \text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow[\Delta]{\text{NaOH/H}_2\text{O}} \text{RCH}=\text{CHCHO} + \text{H}_2\text{O}$

② 同一个碳原子上连有两个羟基的有机化合物不稳定, 易脱水形成羰基。

③ C、F 均能发生银镜反应。

回答下列问题:

(1) A 的名称是 _____, F 中含有的官能团名称是 _____。

(2) ① 的反应类型是 _____, ⑦ 的反应类型是 _____。

(3) H 的结构简式是 _____。

(4) 反应④的化学方程式是 _____。


(5) L 是 M 的同分异构体, 分子中除含有 1 个苯环外无其他环状结构, 且苯环上只有一个侧链, 1 mol 的 L 可与 1 mol 的 NaHCO₃ 反应, L 共有 _____ 种 (不考虑立体异构); 其中核磁共振氢谱为六组峰, 峰面积比为 3 : 2 : 2 : 1 : 1 : 1 的结构简式是 _____ (任写一种)。

(6) 参照上述合成路线, 设计以 C 为原料制备高吸水性树脂 $\left[\text{CH} \begin{array}{c} | \\ \text{COONa} \\ | \\ \text{CH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ 的合成路线 (无机试剂任选) _____。

2022~2023 学年普通高中高二(下)期末教学质量检测

化学参考答案

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 答案 | D | D | D | B | B | B | D | D | C | B | C | B | C | C | B | B |

1. 解析: A. ${}_{12}\text{Mg}$ 原子核外电子排布图为: $1s \uparrow\downarrow \quad 2s \uparrow\downarrow \quad 2p \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \quad 3s \uparrow\downarrow$, 违反了泡利不相容原理, 故 A 错误; B. ${}_{8}\text{O}$ 原子核外电子排布图为: $1s \uparrow\downarrow \quad 2s \uparrow\downarrow \quad 2p \uparrow\downarrow \uparrow \uparrow$, 违反了洪特规则, 故 B 错误; C. 铬是 24 号元素, 其原子核外有 24 个电子, 根据核外电子排布规律可知其基态核外电子排布式为: $[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$ 或者 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$, 故 C 错误; D. 铁原子核外电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$, 所以亚铁离子的核外电子排布式为 $[\text{Ar}] 3d^6$, 故 D 正确; 答案选 D。
2. 解析: A. 中子数为 117、质子数为 78 的铂原子表示为 ${}^{195}_{78}\text{Pt}$, 故 A 错误; B. MgF_2 是离子化合物, 电子式为 $[\text{F}:\text{F}:\text{Mg}^{2+}:\text{F}:\text{F}]$, 故 B 错误; C. 二氧化碳是直线型分子, 比例模型  不能表示二氧化碳分子, 故 C 错误; D. ${}^{13}\text{C}$ 和 ${}^{14}\text{C}$ 质子数相同、中子数不同, 它们互为同位素, 故 D 正确; 选 D。
3. 解析: A. M 中含有 Cl 原子, 不属于芳香烃, A 项错误; B. M 不能发生消去反应, B 项错误; C. M 为对称结构, 其核磁共振氢谱有 3 组峰, C 项错误; D. 一个 M 分子中含有 2 个苯环, 每个苯环加成消耗三个氢气, 故两摩苯环加成消耗 6 摩氢气。D 项正确。
4. 解析: A. 该烯烃最长链有 5 个 C, 两个甲基分别位于 2 号 C 和 4 号 C 上, 为 2,4-二甲基-1-戊烯, A 项正确; B. 碳碳双键为平面结构, 与碳碳双键直接相连的 C 在同一平面上, 单键可旋转, 则最多有 6 个碳原子在同一平面上, B 项错误; C. 碳碳双键中的其中一个 C 原子连有两个 H 原子, 故不存在顺反异构, C 项正确; D. 使溴水褪色是因为碳碳双键和 Br_2 发生了加成反应, 使高锰酸钾溶液褪色是因为碳碳双键被高锰酸钾氧化断裂生成了 CO_2 和酮, 二者原理不同, D 项正确。
5. 解析: 分子式相同而结构不同的化合物互称为同分异构体; ①同一种物质; ②③④各组中, 两者的分子式相同, 但结构不同, 故两者互为同分异构体, B 满足题意。

6. 解析: A. $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{OH} \\ | \\ \text{CH}-\text{OH} \\ | \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array}$ 分子中, 每个碳原子所连接的四个基团或原子都有相同的, 不存在手性碳原子, 故 A 不符合题意; B. $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{COOH} \end{array}$ 分子中, 甲基中 C 原子上连有 3 个 H 原子, 不是手性碳原子, 羧基的碳原子为不饱和碳原子, 不是手性碳原子, 剩余的一个碳原子所连的四个基团或原子分别是氨基、甲基、氢原子和羧基, 该碳原子为手性碳原子, 故 B 符合题意; C. CCl_2F_2 分子中碳原子连接两个氯和两个氟, 没有手性碳原子, 故 C 不符合题意; D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ 中, $-\text{CH}_2-$ 中含有 2 个 H, 羧基的碳原子为不饱和碳原子, 该有机物中不存在手性碳原子, 故 D 不符合题意。

7. 解析: A. SO_2 中 S 原子价电子对数为 $\frac{6}{2}=3$, 有 1 个孤电子对, VSEPR 模型为平面结构, 其空间结构为 V 形, 故不选 A; B. SO_4^{2-} 中 S 原子价电子对数为 $\frac{6+2}{2}=4$, 无孤电子对, VSEPR 模型为四面体, 其空间结构为正四面体, 故不选 B; C. H_3O^+ 中 O 原子价电子对数为 $\frac{6+3-1}{2}=4$, 有 1 个孤电子对, VSEPR 模型为四面体, 其空间结构为三角锥, 故不选 C; D. OF_2 中 O 原子价电子对数为 $\frac{6+2}{2}=4$, 有 2 个孤电子对, VSEPR 模型为四面体, 其空间结构为 V 形, 故选 D。

8. 解析: A. H_2O 和 NH_3 的中心原子价电子对数分别为 $2+\frac{6-2\times 1}{2}=4$, $3+\frac{5-3\times 1}{2}=4$, O 原子上存在 2 对孤电子对, N 原子上存在 1 对孤电子对, 已知排斥力: 孤电子对—孤电子对 > 孤电子对—成键电子对 > 成键电子对—成键电子对, 因此键角: $\text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O}$, 故 A 错误; B. 热稳定性与氢键强度无关, 故 B 错误; C. 由于原子半径 $\text{Si} > \text{C}$, 因此键长: $\text{Si}-\text{Si} > \text{Si}-\text{C}$, 键长越短, 键能越大, 因此熔点: $\text{SiC} > \text{Si}$, 故 C 错误; D. 核外电子离核越远, 能量越高, 电子出现的概率越大, 因此电子云半径: $3s > 1s$, 故 D 正确。

9. 解析: A. CS_2 为直线形的非极性分子, 故 A 错误; B. Cu 在周期表中 IB 族, 其价电子排布式为 $3d^{10}4s^1$, 属于 ds 区元素, B 错误; C. 铜氨配离子的化学式为 $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}$, 氨分子中氮原子提供

孤电子对给铜的空轨道形成配位键, 结构式为: $\left[\begin{array}{c} \text{NH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{N}-\text{Cu}-\text{NH}_3 \\ | \\ \text{NH}_3 \end{array} \right]^{2+}$. 故 C 正确; D. SiF_4 中



心 Si 原子价电子对数为 $\frac{4+1\times 4}{2}=4$, 中心原子采用 sp^3 杂化; SO_3^{2-} 中心 S 原子价电子对数为 $\frac{6+2}{2}=4$, 中心原子采用 sp^3 杂化, 杂化方式相同, 故 D 错误。来源: 高三答案公众号

10. 解析: 选项中的四种物质均为卤代烃, 均能发生水解反应; 卤素原子所连碳原子的邻位碳原子上连有氢原子的卤代烃能发生消去反应。C、D 项中的两物质卤素原子所连碳原子的邻位碳原子上均没有氢原子, A 中无邻位碳原子, 不能发生消去反应。故 B 项正确。

11. 解析: A. 甲苯与氯气光照条件下是甲基上的氢原子被氯原子取代, 故 A 错误; B. N 为羧酸类有机物, W 为酯类有机物, 二者的物质类别不同, 不互为同系物, 故 B 错误; C. M、N、W 中苯环均能发生加成反应, 甲苯能发生卤代或硝化反应, 为取代反应, 苯甲酸能与醇发生取代反应, 酯类的水解反应为取代反应, 故 C 正确; D. W 中含有酯基, 1 mol 该酯基能够消耗 1 mol NaOH, 故 D 错误。

12. 解析: A. 同周期元素, 从左到右第一电离能呈增大趋势, 氮原子的 2p 轨道为稳定的半充满结构, 元素的第一电离能大于相邻元素, 则第一电离能由大到小的顺序为 $\text{N} > \text{O} > \text{C}$, 故 A 错误; B. 由氢、碳、氧、钠四种元素形成的碳酸氢钠是强酸弱碱盐, 碳酸氢根离子在溶液中的水解程度大于电离程度, 溶液呈碱性, 形成的草酸氢钠也是强酸弱碱盐, 草酸氢根离子在溶液中的电离程度大于水解程度, 溶液呈酸性, 则由氢、碳、氧、钠四种元素形成的化合物的水溶液不一定显碱性, 故 B 正确; C. 碳元素的氢化物可能是固态烃, 固态烃的沸点高于水, 故 C 错误; D. 电子层数相同的离子, 核电荷数越大, 离子半径越小, 则氧离子的离子半径大于氟离子的离子半径, 故 D 错误。

13. 解析: A. 生成的乙炔中含有硫化氢等还原性杂质, 硫化氢也能使酸性高锰酸钾褪色, 该实验不能检验乙炔的性质, 故 A 不符合题意; B. 苯甲酸的溶解度受温度影响较大, 而杂质的溶解度受温度影响小, 采用重结晶法提纯苯甲酸, 不涉及蒸发操作, 故 B 不符合题意; C. 甲烷和氯气反应后的液态混合物沸点不同, 可通过蒸馏分离, 故 C 符合题意; D. 苯、己烷均不能与高锰酸钾反应, 不能用高锰酸钾溶液鉴别苯与己烷, 故 D 不符合题意; 故答案选 C。
14. 解析: A. 石墨晶体呈层状结构, 层内是正六边形, 层与层之间是通过范德华力结合, 层内每个碳原子只有 3 个价电子形成共价键, 故 A 正确; B. 白磷是正四面体分子, 磷原子在正四面体的四个顶点, 键角是 60° , 1 mol 白磷含共价键 $6N_A$ 个, 故 B 正确; C. 氯化氢是共价化合物, 氯化氢气体溶于水后电离出离子, 是因为破坏了共价键, 故 C 错误; D. 一般来说晶体的熔沸点是共价晶体 > 离子晶体 > 分子晶体, 干冰是分子晶体, NaCl 固体是离子晶体, 石英晶体是共价晶体, 因此干冰、NaCl 固体、石英晶体的熔沸点逐渐升高, 故 D 正确。
15. 解析: A. 人工合成淀粉所用的原料是 H_2 和 CO_2 , 原料中 C、O 的个数比为 1:2, 与淀粉分子中 C、O 的个数比不同, 故原子利用率小于 100%, 即并没有实现 100% 的原子利用率, A 错误; B. 反应过程中碳元素的化合价发生了变化, 属于氧化还原反应, B 正确。C. 将人工合成的淀粉溶于热水, 形成的分散系能产生丁达尔效应, 则可以说明淀粉溶液是胶体, C 错误; D. 由于 n 值不确定, 分子式不一定相同, D 错误。

16. 解析: A. X 含有碳碳双键和酯基, X 的结构简式是 , 故 A 正确; B. Y 中含有酯基, Z 中也含有酯基 $-COO-R$, 故 B 错误; C. Y 和 Z 都是由  聚合而成, Y 和 Z 的链节中 C、H、O 的原子个数比相同, 故 C 正确; D. Y 中含有酯基、Z 中含有碳碳双键, 分别通过化学反应均可形成空间网状结构, 故 D 正确; 故选 B。

17. 解析: (1) o 是 25 号元素, 元素符号为 Mn, 电子排布式为 $[Ar]3d^5 4s^2$, 价电子排布为 $3d^5 4s^2$, 在周期表中位于 d 区;

(2) c 是 C 元素, C 核外有 6 个电子, 基态 C 原子的核外电子排布的轨道表示式为 $\begin{array}{|c|c|} \hline \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow \\ \hline 1s & 2s \end{array}$

$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \uparrow & \uparrow & \square \\ \hline 2p \end{array}$; p 是 26 号 Fe 元素, 在元素周期表中的位置是第四周期第 VIII 族;

(3) 电子从能量较高的原子轨道跃迁到能量较低的原子轨道时, 以光(子)的形式释放能量

(4) Mn^{2+} 为 3d 轨道半充满的稳定电子构型, 不容易再失一个电子 (5) 1

答案: (12 分, 除标注外, 每空 2 分)

(1) $[Ar]3d^5 4s^2$ (1 分) d (1 分)

(2) $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow & \uparrow \\ \hline 1s & 2s & 2p & \end{array}$ 第四周期第 VIII 族

(3) 电子从能量较高的原子轨道跃迁到能量较低的原子轨道时, 以光(子)的形式释放能量

(4) Mn^{2+} 为 3d 轨道半充满的稳定电子构型, 不容易再失一个电子 (5) 1

18. 解析: (1) A 装置是提供实验所需的 O_2 , 则 A 装置中二氧化锰是催化剂; B 装置用于干燥通入 C 中的氧气, 试剂 X 可选用浓硫酸, 故答案为过氧化氢分解的催化剂; 浓硫酸 (2) D 装置中无水氯化钙是吸收生成的水; E 装置中碱石灰是吸收生成的二氧化碳, 故答 成的水; 吸收生成的二氧化碳; (3) E 管质量增加 0.88 g 为二氧化碳的质量, 可 以元素的质量;

$0.88 \text{ g} \times \frac{12}{44} = 0.24 \text{ g}$, D 管质量增加 0.36 g 是水的质量, 可得氢元素的质量: $0.36 \text{ g} \times \frac{2}{18} = 0.04 \text{ g}$, 从而可推出含氧元素的质量为: $0.44 - 0.24 - 0.04 = 0.16 \text{ g}$, 设最简式为 $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$, 则 $X:Y:Z = \frac{0.24}{12} : \frac{0.04}{1} : \frac{0.16}{16} = 2:4:1$, 即最简式为 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$, 故答案为 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$; (4) 根据该有机物的核磁共振氢谱图, 峰面积之比为 $1:3$, 则其结构简式为 CH_3CHO ; 若符合下列条件: ①环状化合物, ②只有一种类型的氢原子, 说明结构中含有 2 个 CH_2 , 且具有对称性, 则该有

有机物的结构简式为 $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{O} \end{array}$, 故答案为 CH_3CHO ; $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{O} \end{array}$; (5) 某同学认为 E 和空气相通, 会影响测定结果准确性, 应在 E 后再增加一个 E 装置, 防止 E 吸收空气中的二氧化碳和水蒸气, 使得二氧化碳的质量产生误差, 故答案为吸收空气中的二氧化碳和水蒸气。

答案: (14 分, 除标注外, 每空 2 分)

(1) (过氧化氢分解的) 催化剂 (1 分) 浓硫酸 (2) 吸收生成的水 (1 分) 吸收生成的二氧化碳 (3) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ (4) CH_3CHO $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{O} \end{array}$ (5) 吸收空气中的二氧化碳和水蒸气

19. 解析: (1) ①每个晶胞中含 A 离子的数目 $= 8 \times 1/8 + 6 \times 1/2 = 4$, 含 B 离子数目为 8; ②通过①知, 该物质的化学式为: AB_2 , A 是金属阳离子, 则 A 的化合价是 +2 价, 若 A 的核外电子排布与 Ar 相同, 则 A 是 Ca 元素, B 的化合价是 -1 价, 且 B 的电子排布与 Ne 相同, 则 B 是 F 元素, 则该离子化合物的化学式是 CaF_2 ; ③阳离子周围距离最近的阴离子数为 8; (2) 维生素 C 中所含的官能团名称为: 碳碳双键、羟基、酯基; (3) 立方烷的分子式为: C_8H_8 ; 立方烷只含 1 种氢原子, 任意 1 个氢原子被 Cl 取代后, 可根据距离确定另一个 Cl 原子的位置为: 立方烷的边长、面对角线、体对角线, 共 3 个位置, 故二氯代物共 3 种。来源: 高三答案公众号

答案: (12 分, 除标注外, 每空 2 分)

(1) ①4 (1 分) 8 (1 分) ② CaF_2 ③ 8 (2) 碳碳双键、羟基、酯基 (3) ① C_8H_8 ② 3

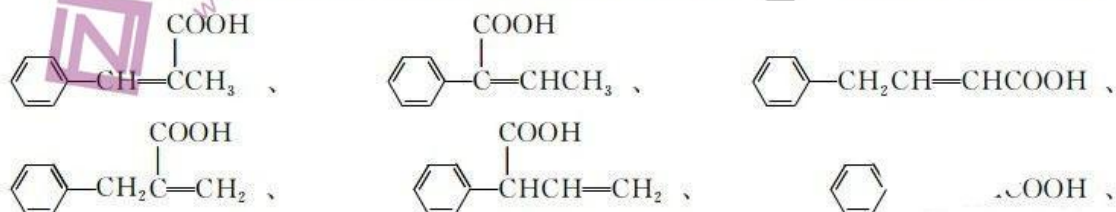
20. 解析: (1) A (C_2H_4) 是乙烯; F 的结构简式为 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$, 其官能团是醛基。

(2) 反应①中, A ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$) 和水反应生成 B ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$), 该反应是加成反应; 反应⑦中, H ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCOOH}$) 与甲醇反应生成酯, 该反应是取代反应或酯化反应。

(3) 由分析可知, H 的结构简式为 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCOOH}$ 。

(4) 反应④中, E ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CHCl}_2$) 在 NaOH 的水溶液中发生水解生成 F ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$), 该反应的化学方程式为 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHCl}_2 + 2\text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{水}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CHO} + 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 。

(5) L 是 M 的同分异构体, 分子中除含有 1 个苯环外无其他环状结构, 且苯环上只有一个侧链, 1 mol 的 L 可与 1 mol 的 NaHCO_3 反应, 说明 L 分子中含有 1 个羧基, 此外侧链上还含有一个碳碳双键, 则符合条件的 L 的结构共有 8 种, 分别是 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{COOH}$ 、



2022~2023 学年普通高中高二(下)期末教学质量检测 化学参考答案 第4页 共5页

$\text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{CH}_2)=\text{CHCOOH}$ ，其中核磁共振氢谱为六组峰，峰面积比为 3 : 2 : 2 : 1 : 1 : 1 的结

构简式有 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{COOH})\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{COOH})=\text{CHCH}_3$ 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CHCOOH}$ 。

(6) 结合“已知①”可知，以 $\text{C}(\text{CH}_3\text{CHO})$ 为原料制备高吸水性树脂 $\left[\text{CH}(\text{COONa})-\text{CH}(\text{CH}_3) \right]_n$ 的合

成路线为 $\text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow[\Delta]{\text{NaOH}/\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCHO} \xrightarrow[2)\text{H}^+]{1)\text{银氨溶液}/\Delta} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCOOH}$

$\xrightarrow{\text{NaOH}} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCOONa} \xrightarrow{\text{催化剂}} \left[\text{CH}(\text{COONa})-\text{CH}(\text{CH}_3) \right]_n$

答案：(14 分，除标注外，每空 2 分)

(1) 乙烯(1 分) 醛基(1 分)

(2) 加成反应(1 分) 取代反应或酯化反应(1 分)

(3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCOOH}$ (1 分)

(4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHCl}_2 + 2\text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{水}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CHO} + 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

(5) 8 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{COOH})\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{COOH})=\text{CHCH}_3$ 或 $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CHCOOH}$

(6) $\text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow[\Delta]{\text{NaOH}/\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCHO} \xrightarrow[2)\text{H}^+]{1)\text{银氨溶液}/\Delta} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCOOH} \xrightarrow{\text{NaOH}}$

$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCOONa} \xrightarrow{\text{催化剂}} \left[\text{CH}(\text{COONa})-\text{CH}(\text{CH}_3) \right]_n$ (3 分，将“催化剂”写成“一定条件”亦可)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

